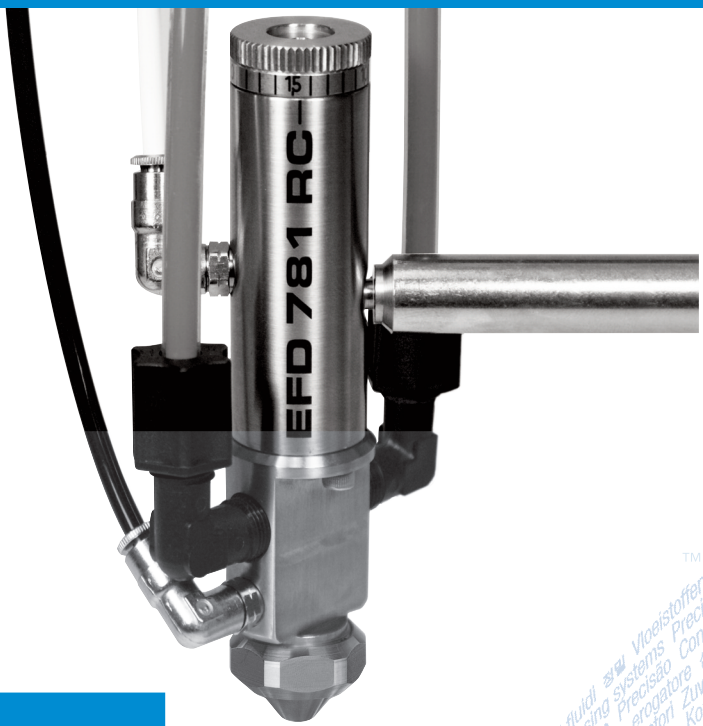
循環型スプレーマーキングシステム 781RC

取扱説明書



重要！
このガイドは大切に保管してください。

このガイドは、メンテナンス管理者にお渡しください。

ノードソンEFDの取扱説明書のpdfファイルは、www.nordsonefd.jpからダウンロードできます。

www.nordsonefd.jp　japan@nordsonefd.com　Tel: 03-5762-2760　Fax: 03-5762-2737

ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。

もくじ

安全に関する手引き.....3
仕様.....6
はじめに.....7
設定.....8-10
長時間のダウンタイム後の循環システムの設定.....11
メンテナンスと洗浄.....12-14
トラブルシューティング.....15
交換部品.....16
保証.....背表紙

当取扱説明書は、ノードソンEFD製品のご購入者およびユーザー用のものです。

内容の一部およびすべての転用はご遠慮ください。

www.nordsonefd.jp japan@nordsonefd.com Tel: 03-5762-2760 Fax: 03-5762-2737
ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。

安全に関する警告

装置の誤った使い方による危険

一般的な危険　–　タンクやその他の付属品を、例えば、部品を改造する、取り除く、想定以上の圧力をかける、適合しない液剤や化学薬品を使う、消耗している、あるいは損傷している部品を使う、などの当取扱説明書に記載されていない方法で使用した場合、装置を破損させ、それにより、目や肌に液剤がかかる、発火する、周辺のものに損傷を与える可能性があります。

故障の原因となりますので、装置の部品を改造したり、変更したりしないでください。定期的にすべての部品を点検し、消耗、損傷している部品は、ノードソンEFD製、あるいは、ノードソンEFD推奨の部品と交換して下さい。ディスペンス装置および使用アクセサリーはすべて、タンクの最大動作圧力以上の耐圧があることを確認して下さい。

ケガ防止のために

使用する液剤のメーカーが推奨する、保護用のメガネ、手袋、衣類、マスクを着用して下さい。

液剤の適合

タンクに入れる液剤（揮発成分も含め）は、当取扱説明書6ページ記載の接液部品材質と適合することをご確認ください。当該液剤をタンクに入れる前に、液剤のメーカーが発行するMSDS（化学物質安全性データシート）などの文書を良く読み、全ての警告、忠告をよく理解してから、作業を行ってください。

充填量

タンクに過充填をしないでください。推奨最大充填レベルは、タンクの上端から38.1mm下のレベルです。

ユーザー責任

781RCシステムを使用するにあたり、ユーザーのお客様の責任で、国や地域の法令に遵守した形で設置を行ってください。

安全に関する警告

傾斜した場所への設置と落下に関する危険

タンクは、水平で安定した場所に設置し、チューブは、タンクに接続された全ての稼働部品の動きを妨げることのない充分な長さがあることを確認して下さい。また、タンクを移動させるために、チューブを引っ張ることは決してしないでください。

タンクを傾けて置くと、システムが空運転し、ポンプが損傷を受ける可能性があります。

システムの部品が摩耗、損傷している場合、修理に返却する前に、ノードソンEFD製、あるいは、ノードソンEFD推奨の部品と交換して下さい。

チューブに関する安全

圧力のかかったチューブは重大な危険をはらんでいます。

摩耗や損傷があるチューブの使用や、誤った使い方をしている場合には、液剤の漏れや高圧でのスプレーを引き起こす可能性があります。液剤が目に入ったり、肌にかかったり、重大な怪我、あるいは発火、周辺のものの損傷などにつながる恐れがあります。

タンクを加圧する前に、下記の内容をご確認ください。

1. タンク、ポンプへの全ての液剤経路の接続が正しく行われていることを確認してください。
2. 全てのチューブに切断、摩耗、膨れ、漏れがないか確認してください。チューブにいずれかの不具合があった場合、ノードソンEFD製、あるいは、ノードソンEFD推奨のチューブと交換して下さい。損傷したチューブを修理して使わないでください。
3. 吐出する液剤がチューブと適合していることを確認して下さい。液剤のメーカーに連絡し、液剤が、当取扱説明書16ページ記載のチューブ材質と適合しているか確認して下さい。
4. 吐出する液剤がチューブと適合していることを確認して下さい。液剤のメーカーに連絡し、液剤が、同梱のポリエチレン製のチューブ*と適合しているか確認して下さい。

   * 溶剤ベースの液剤を使用する場合は、ノードソンEFD製ポリエチレン製のチューブを使用して下さい。

予防保全

本製品を継続的に問題なくご使用していただくために、ノードソンEFDは、予防保全として下記の確認を行うことを推奨しています。

1. チューブが継手の接続部に適切に接続されているかどうか定期的に確認して、必要に応じて正しく固定して下さい。
2. チューブに亀裂や汚染がないか確認して、必要に応じてチューブを交換して下さい。
3. 全ての配線接続が緩んでないか確認して、必要に応じて締め付けて下さい。
4. ValveMate8040の前面パネルの汚れを取り除くには、清潔で柔らかい布を、中性洗剤で湿らせて、ご使用下さい。前面パネルの材質を傷つける恐れがありますので、強溶剤（アセトン、MEK など）は絶対に使用しないでください。
5. 空運転は最低限にし、最長でも５分間としてください。
6. ポンプの起動時に呼び水を行う際、液剤がポンプに達するまでは、ポンプの回転数を低く設定して下さい。液剤がポンプに達したら、ポンプの回転数を上げてもかまいません。

781RC潤滑システムの部品を修理する際、ポンプ部の電源を切ってください。

注意

飛散に関する危険
保護衣類、顔の保護具を
着用して下さい。

警告

装置の修理を行う際は、
電源を切ってから行って
ください。

警告

回転部品やシャフトは、深刻な怪我を引き起こす恐れがあります。保護カバーを取り外す前に電源のロックアウトを行ってください。

中国RoHS有害物質宣言 (China RoHS Hazardous Material Declaration)

部品名	有毒・有害物質と元素					
	鉛 (Pb)	水銀 (Hg)	カドミウム (Cd)	六価クロム (Cr6)	多臭素化ビフェニル (PBB)	ポリ臭素化ジフェニルエーテル (PBDE)
外部電気接続	X	O	O	O	O	O

O: この部品の均質物質が含む有毒・有害物質が、EIP-A、EIP-B、EIP-Cのカテゴリーにおいて、SJ/T11363-2006に定める制限量未満であ ることを意味します。

X: この部品の均質物質が含む有毒・有害物質が、EIP-A、EIP-B、EIP-Cのカテゴリーにおいて、SJ/T11363-2006に定める制限量以上であ ることを意味します。

仕様

ポンプ部
寸法: 25.4 cm （L） x 20.3 cm （W） x 10.2 cm （D）
重量: 6.5 kg
電源: ACアダプター
入力: AC100-240V 50/60Hz
出力: DC24V 最大2.7A
電源要件: ポンプDC24V 最大2.0A

使用環境条件
温度: 5〜45˚C
湿度: 相対湿度85% 30˚C（結露なきこと）
標高: 2000m以下
NEMA等級: タイプ12・13

ポンプ
流量: 最大88ℓ／h
重量: 0.385 kg
寸法: 130.5 mm（L） x 56 mm（最大径）
消費電力: DC24V 最大2.0A

接液部材質:
ポンプ本体: SUS303
ギア: PEEK
ガスケット: PTFE

回転数制御信号: DC0-10V
ポンプ駆動部: マグネットカップリング

*バルブの接液部材質に関しては、781S取扱説明書の仕様ページを参照して下さい。

注意: 仕様やその他の技術的な詳細は、予告なく変更することがあります。

はじめに

システム動作原理

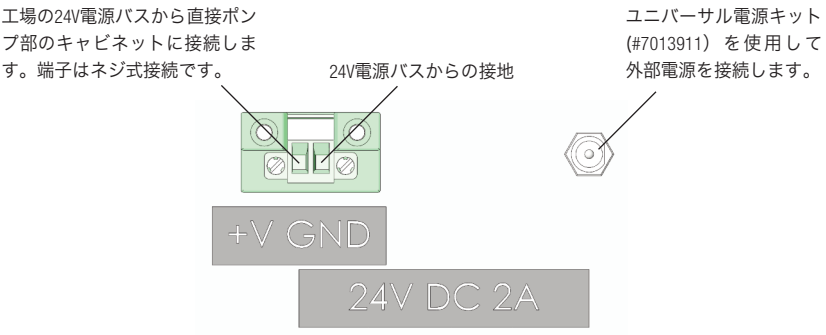
781RC循環システムは、顔料インクなどの沈殿しやすい液剤の取り扱いを目的に設計されました。沈殿によって起こりうる問題は、特に小流量のバルブの場合、スプレーバルブの吐出口におけるフィラーの詰まりです。781RC循環システムでは、この詰まりを防止し、バルブを小流量に設定することができます。

一般的なスプレーバルブシステムと違い、781RC循環システムは、システムに圧力をかけ、液剤を吐出するのに、圧縮エアーを使用しません。代わりに、ブラシレス直流モーターで駆動するギアポンプを使用します。ギアポンプの動きは、インクを常に混合し、また、容積式のため常に動き続けます。システムの流量は、モーターの回転数で制御され、ポンプ部キャビネットについているポテンショメーターで調整が可能です。

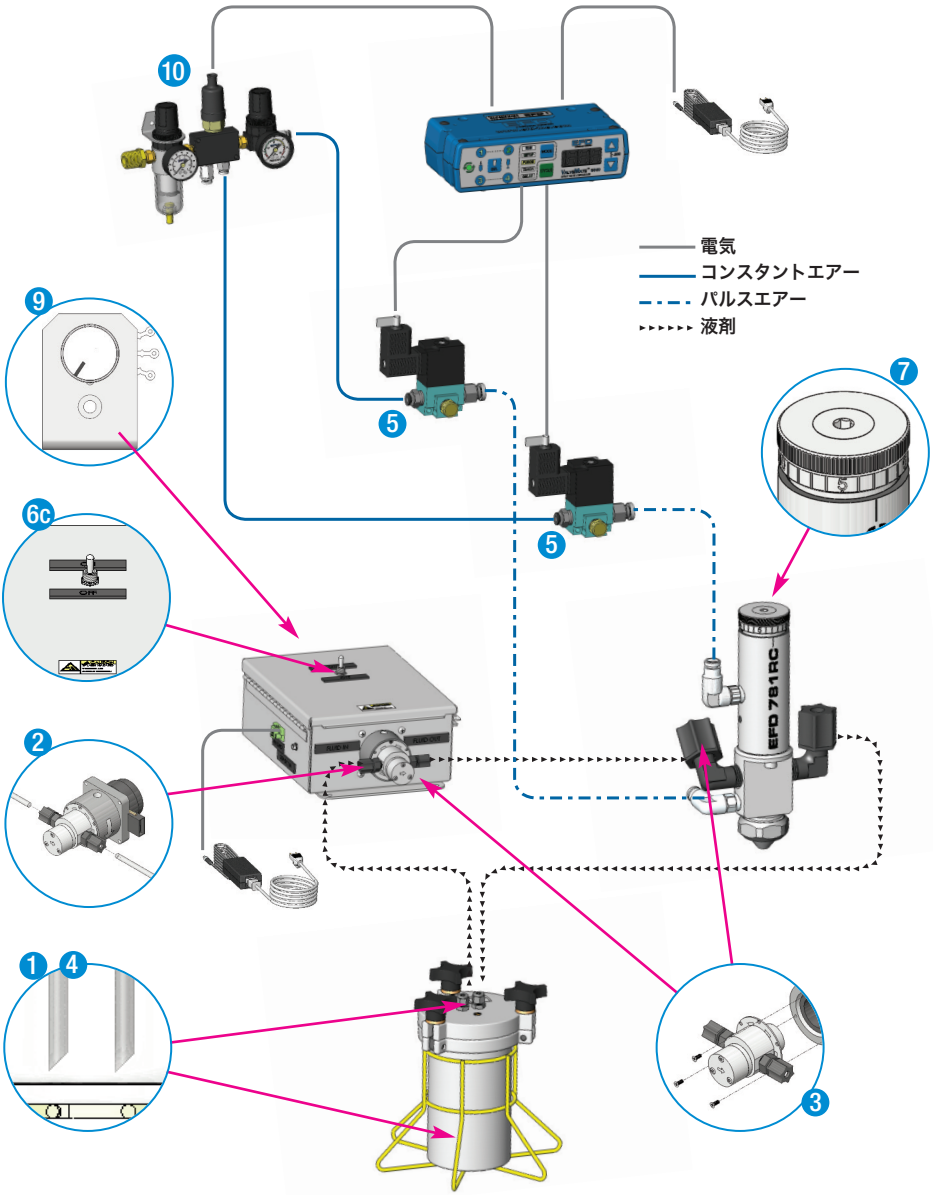
781RCスプレーバルブの内部液剤経路もまた、沈殿を防ぐ設計になっており、バルブがスプレーしていないときは、接液ボディー内の液剤経路で、液剤が循環し続けます。そして、タンク内においても、液剤が混合され、沈殿を防ぐため、循環の戻りチューブはタンクに接続されます。

設定を始める前に-電源オプション

ポンプ部の電源オプションは下記の通りです。



設定



www.nordsonefd.jp japan@nordsonefd.com Tel: 03-5762-2760 Fax: 03-5762-2737
ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。

781RC初期設置／設定方法

システムの設置の前に、接続するタンクやバルブ、コントローラーの取扱説明書をよく読み、スプレーシステム全ての構成機械の取扱方法をよく理解してください。また、全ての構成機械(ポンプ部、1ℓタンク、ValveMate8040、781RCスプレーバルブ）にとって、適切な設置場所を選定して下さい。

重要: ポンプ部の電源スイッチがOFFになっており、回転数は反時計回りに回し切り、OFFの位置になっていることを確認して下さい。

1. 液剤チューブを必要な長さに切り、タンクのふたの排出口に接続します。チューブをタンクライナーの底まで差し込みます。タンクの底にチューブ端が密着して液剤の流れを止めないように、チューブは少し斜めに切ってください。

2. タンクに接続された液剤供給チューブの反対側をポンプの液剤供給口圧縮継手に接続してください。

3. ポンプに接続された液剤チューブの反対側を781RC液剤供給口圧縮継手に接続します。

4. 循環用液剤チューブを必要な長さに切り、1ℓタンクのふたの排出口に接続します。チューブをタンクライナーの底まで差し込みます。タンクの底にチューブ端が密着して液剤の流れを止めないように、チューブは少し斜めに切ってください。このチューブの反対側を781RCの循環排出口の圧縮継手に接続します。

5. 駆動エアーチューブと霧化エアーチューブをそれぞれソレノイドブロックに接続します。ValveMate8040の取扱説明書をご参照ください。

6. タンク内に設置されたタンクライナーに直接液剤を注ぎ、充填します。ふたをしっかりしめます。

   A. 回転数制御ノブを反時計回りに回し切り、OFFになっていることを確認します。

   B. ValveMate8040を PURGE モードに設定します。

   C. ポンプ部の電源スイッチをONにします。

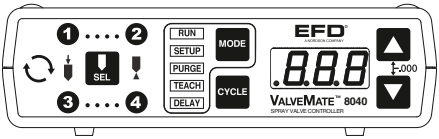
7. 781RCのバルブストロークを1/2回転以上させて開きます。

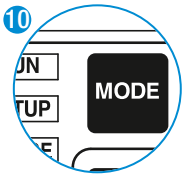
ポンプに呼び水をします。（重要：空運転の時間は可能な限り最低限にとどめてください。）

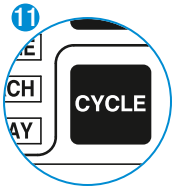
8. 初期起動、呼び水をしている際、ポンプの回転数を低く（およそ9時の位置）設定し、液剤がポンプ内に達し、781RCスプレーバルブに循環させるまでその設定にとどめてください。ポンプ内に液剤が達したら、循環スピードを速めるために、ポンプの回転数を上げてください。
   (注意: 外部電源に急激な負荷をかけないために、ポンプの回転数を変更するときにはゆっくり行ってください。)

次ページへ続く

初期設置／設定方法（つづき）







9. 781RCに液剤が達したら、ポンプの回転数を上げてください（およそ9時の位置 ）。

10. ValveMateの MODE のボタンを押して、コントローラーを PURGE モードにします。霧化エアーをかけずに、1 と 3 を独立して選べるのは PURGE モードだけです。

11. PURGE モードで、CYCLE を押してポンプの回転数を調整し、流量を1秒1-2滴に設定します。

注意： 流量の調整は、バルブのニードルストロークの調整ではなく、ポンプの回転数の調整で行います。バルブのニードルストロークが短すぎるとバルブの吐出口の詰まりの原因になります。

12. ノズルの霧化エアー圧を5psi（0.07Mpa）に設定し、コントローラーを起動します。均質なスプレーをするために必要な圧力に設定すると、バルブはきめ細かいミストを作成します。液剤流量を変更するには、ニードルストローク調整ノブかポンプの回転数制御、あるいはその両方を使用します。設定のバランスを取ってください。ストロークの設定を短くしすぎると、ノズルの詰まりの原因になります。

霧化エアーを変更するには、霧化エアーレギュレーターで設定します。圧力を高くするほど、スプレーがきめ細かになります。

www.nordsonefd.jp japan@nordsonefd.com Tel: 03-5762-2760 Fax: 03-5762-2737
ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。

長時間のダウンタイム後の循環システムの設定

夜間や休日にシステムを停止する工場の場合、あるいは、その他の理由でポンプシステムを長時間停止する場合は、液剤に沈殿がおこる可能性があります。
システムを稼働する前に、液剤を再度混合し、沈殿したフィラーを再度液剤に溶解させることが大切です。再混合には下記の手順を行ってください。

1. ポンプの電源が切れていることを確認して下さい。
2. タンクのふたを取り外し、ライナーの中の液剤を完全に混ざるまでかき混ぜます。再度ふたをします。
3. ポンプ部のキャビネットを開け、中のポンプ回転数制御を操作します。（回転数の設定値を書き留めておき、再混合が終わった後同じ設定に戻せるようにします。）
4. ゆっくりと回転数制御ノブを、時計回りに2〜3時の位置に回します。これにより、流量が増加します。
5. ポンプ部のキャビネットのふたを締め、ポンプ部電源をONにします。
6. 液剤を1〜2分循環させます。1〜2分で液剤供給チューブとスプレーバルブにおいて充分な循環を行います。

   *** 重要：　大流量を設定した状態で、サイクルテストを行わないでください。非常に大流量のスプレーを行うことになります。**
7. ポンプ部の電源を切ります。ポンプ部のキャビネットのふたを開け、ポンプの回転数制御をもとの設定に戻します―最初の設定が不明な場合は、9時の位置 ⊖ に設定します。
8. ポンプ部のキャビネットのふたを閉めます。ポンプ部の電源をONにします。
9. 781RCスプレーバルブのサイクルテストをし、必要なスプレーマークが作れるか確認します。

メンテナンスと洗浄

通常の洗浄

1. 液剤の入ったライナーを捨て、新しいものと交換します。
2. 新しいライナーに適切な溶剤、または洗浄剤を注ぎます。ポンプの回転数とバルブストロークの設定を上げ、液剤の流量を大きくします。溶剤をシステム内に循環させます。

   注意： 初期洗浄サイクルにおいて、霧化エアーをOFFにした状態での運転では、チャネル1あるいは、3を選択して下さい。
3. 何分間か循環した後、バルブの下に容器を置いて、溶剤を781RCバルブから、タンクが空になる手前までパージして下さい。
4. システムを完全に洗浄するために、新しい溶剤を使用して再度同じプロセスを行ってください。
5. これで次のプロセスを行うための洗浄が完了しました。

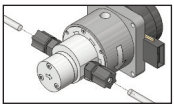
接液部品の廃棄について

各地域の規制に従って正しい方法で廃棄を行ってください。

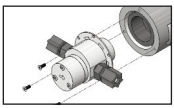
メンテナンスと洗浄

ポンプのメンテナンスと洗浄（接液部）

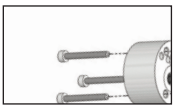
1. ポンプ部キャビネットから電源アダプターを取り外します。



2. ポンプの継手からチューブを外します。



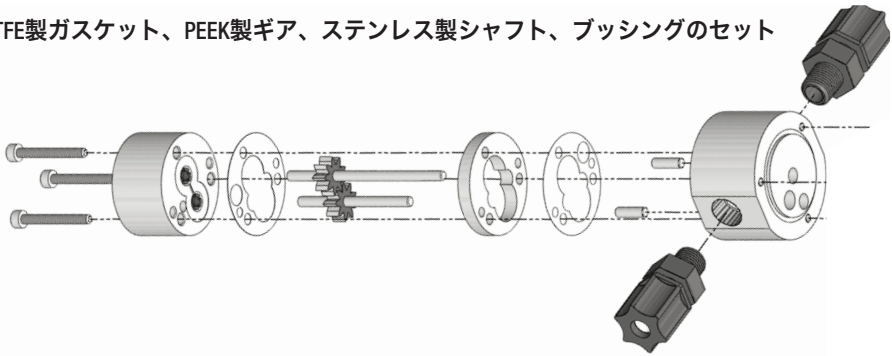
3. 3つの取付ネジを外し、モーターハウジングからポンプを取り外します。



4. ポンプハウジングの前面の3つの長いネジを取り外し、ポンプの接液部を分解します。

5. PEEK製のギアとPTFE製ガスケットに消耗、損傷がないか確認します。必要があれば、#7014378*ポンプサービスキットを使用して、部品を交換します。
6. 表面や開口部についた液剤をふき取ります。
7. 分解した順番の逆の順番で組立ます。

***PTFE製ガスケット、PEEK製ギア、ステンレス製シャフト、ブッシングのセット**



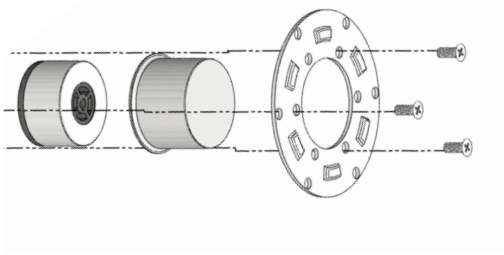
ポンプ洗浄（モーター部）

ポンプの接液部の洗浄だけで、ポンプのエアー噛みがおさまらない場合、下記の手順でモーター部を分解して下さい。

1. ポンプハウジングの背面から3つの小さいネジを取り外します。
2. 取付リングとドライブハウジングを取り外します。
3. 全ての接液面を洗浄し、再組立します。
4. ポンプを再度モーターハウジングに取り付けます。

バルブ洗浄

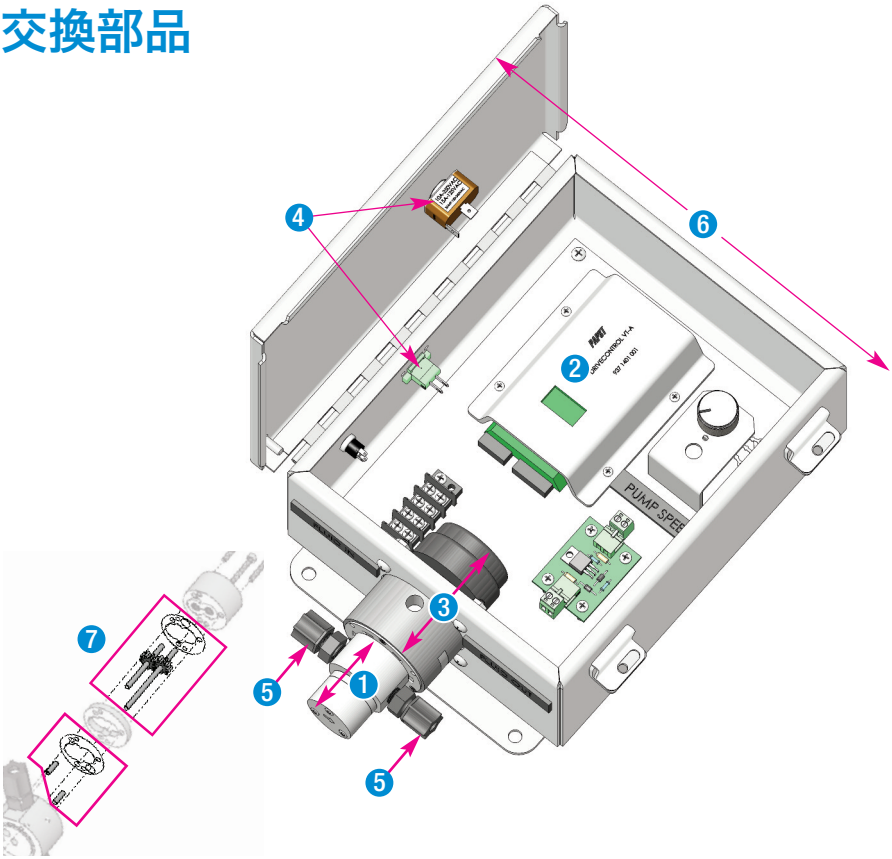
バルブの分解／再組立については、781Sスプレーバルブのメンテナンスガイドを参照してください。



トラブルシューティング

問題	解決方法
モーターが駆動しない	電源の接続とポンプ部のキャビネットの電源ON／OFFを確認する。
ポンプは駆動するが、液剤が循環しない	タンクの液剤のレベルを確認する。空の場合は液剤を追加する。液剤の量が十分であれば、液剤供給チューブとポンプに詰まりがないか確認する。
ポンプハウジングから液剤が漏れる	ポンプハウジングのネジがしっかり締まっているか、ガスケットに損傷がないか確認する。
モーターが駆動している間に、ポンプにエアー噛みが発生する。	ポンプのメンテナンス／洗浄ガイドに沿って、ポンプを洗浄する。
液剤がバルブから噴霧されない	ポンプの回転数制御の設定が0になっていないか、あるいは低すぎないか確認する。問題がなければ、バルブの吐出口が詰まっていないか確認する。

交換部品



1.	#7028997	ポンプキット781RCシステム
2.	#7013912	ブラシレスDCモーターコントローラー、781RCシステム
3.	#7013909	ポンプモーターキット、781RCシステム
4.	#7013914	パネルキット、ポンプボックス、781RCシステム
5.	#7013910	ポンプ継手キット、781RCシステム
6.	#7014307	ポンプ部アッセンブリー
7.	#7028998	ポンプサービスキット
8.	#7013565	1ℓタンク　循環システム用（図中には記載されていません。）
9.	#7012744	781RC-SSスプレーバルブ　0.14（図中には記載されていません。）
10.	#7012745	781RC-SSスプレーバルブ　0.28（図中には記載されていません。）
11.	#7013911	外部電源キット　781RCシステム（図中には記載されていません。）

www.nordsonefd.jp　japan@nordsonefd.com　Tel: 03-5762-2760　Fax: 03-5762-2737
ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。

Notes

Notes

Notes

1年限定的保証

ノードソンEFD製781RC循環システムの全ての部品は、エンドユーザーが購入した日から1年間保証されます。ノードソンEFDの工場が推奨した方法で装置を取付・運転した場合、購入日から1年間、材質および組立について欠陥がないことを保証します（但し、誤用、磨耗、腐食、不注意、事故、誤った取付、あるいは適合しない液剤を使用した場合などは保証の対象とはなりません）。ノードソンEFDは、欠陥が発見された場合、当社の返品確認を受けた後、保証期間内に当社の工場へ送料前払いで返却された部品に対して、無償で修理あるいは交換を行ないます。

本保証から生ずる当社の一切の責任または責務は、装置の購入金額を超えないものとします。本保証は、オイルフリーの清潔で乾燥し、フィルタリングされたエアーが使用された場合にのみ有効です。

当社は特定目的への市場性または適合性への保証は一切行ないません。いかなる場合も、当社は偶発的または間接的損害への責任は負いません。この装置は、欧州連合のWEEE指令（2002/96/EC）の規制を満たしています。

この装置の廃棄に関しては、www.nordsonefd.comを参照して下さい。

Nordson EFD LLCは、世界30ヶ国に販売・サービス拠 点を持って います。詳細は、www.nordsonefd.com をご覧ください。

ノードソン株式会社 EFDビジネスグループ
〒140-0012
東京都品川区勝島1-5-21　東神ビル 8F
Tel : 03-5762-2760
Fax : 03-5762-2737
japan@nordsonefd.com　www.nordsonefd.jp

Nordson EFD LLC
East Providence, RI USA
USA & Canada: 800-556-3484; +1-401-431-7000
info@nordsonefd.com　www.nordsonefd.com

WAVEデザインは、Nordson Corporationの登録商標です。
©2014 Nordson Corporation 7026838-JP v042314

This equipment is regulated by the European Union under WEEE Directive (2002/96/EC). See www.nordsonefd.com for information about how to properly dispose of this equipment.

Nordson EFD